

Analisi delle Oscillazioni della soglia osservate nei moduli dell'IT di Fase-II di CMS

Thursday, 4 April 2024 16:36 (1 minute)

Durante il Long Shutdown 3 (LS-3), tra il 2026 e il 2028, il Compact Muon Solenoid (CMS), così come tutti gli altri esperimenti a LHC, sarà aggiornato per soddisfare i requisiti della Fase II di LHC, definita High Luminosity LHC (HL-LHC). La versione aggiornata del tracciatore più interno di CMS (IT) si baserà sempre sulla tecnologia dei sensori a silicio a pixel. L'elemento base dell'apparato è il modulo formato dal sensore a pixel accoppiato al circuito integrato di lettura e a un circuito stampato (HDI - High Density Interconnect) per l'alimentazione e la connessione delle linee dati digitali. Questi moduli sono stati oggetto di un'intensa campagna di ricerca e sviluppo e di validazione. I risultati ottenuti in questo ambito sono presentati, in particolare relativi a moduli prototipo formati da sensori composti da 145152 pixel, accoppiati al chip di lettura CROC-v1 (CMS Read-Out Chip version 1). Grazie a questa attività di verifica sono stati osservati effetti strumentali che affliggono la soglia di rivelazione del segnale di particella, un parametro di funzionamento importantissimo. La caratterizzazione approfondita della fenomenologia di questi effetti, intimamente legata alla modalità di funzionamento dell'elettronica come confermata anche da simulazioni, ha permesso di ottimizzare le procedure di calibrazione anche grazie all'implementazione di software dedicato.

Primary author: DAMENTI, Lorenzo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Presenter: DAMENTI, Lorenzo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Session Classification: Poster